



IFW 2617

CUSTOMER NO. 035884

**PATENT**  
ATTORNEY DOCKET: 2080-3-29

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re application of:  
Kyoung-Ro Yoon; Sung-Bae Jun; Chan-Eui Cheong and  
Ji-Eun Lee

Serial No: 09/905,548  
Filed: July 13, 2001  
For: RECORD/PLAY APPARATUS AND METHOD  
FOR EXTRACTING AND SEARCHING INDEX  
SIMULTANEOUSLY

Art Unit: 2617  
Examiner: O Steen, David R.  
Confirmation No. 3916

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

I hereby certify that this correspondence is  
being deposited with the United States  
Postal Service with sufficient postage as  
first class mail in an envelope addressed to:

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450, on

June 26, 2006  
Date of Deposit

Lew Edward V. Macapagal  
Name

*Lew Macapagal* 06/26/2006  
Signature Date

Dear Sir:

Enclosed herewith is a certified copy of Korean Patent Application No. P 2000-40592 filed July 14, 2000 and from which priority is claimed under 35 U.S.C. Section 119 and Rule 55.

Acknowledgment of the priority document is respectfully requested to ensure that the subject information appears on the printed patent.

Respectfully submitted,

Lee, Hong, Degerman, Kang & Schmadeka

Dated: June 26, 2006

Customer No. 035884

By: *Lew Macapagal*  
Lew Edward V. Macapagal  
Registration No. 55,416  
Attorney for Applicants

대한민국 특허청  
KOREAN INTELLECTUAL  
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2000년 제 40592 호  
Application Number

출원년월일 : 2000년 07월 14일  
Date of Application

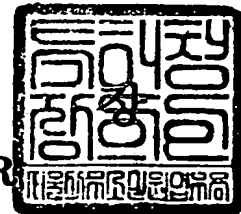
출원인 : 엘지전자 주식회사  
Applicant(s)



2001 년 04 월 19 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2000.07.14
【발명의 명칭】	인덱스 정보의 추출과 검색이 동시에 가능한 녹화/재생장치
【발명의 영문명칭】	Simultaneous recording and playback apparatus with indexing/searching/browsing functionality
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-000275-8
【대리인】	
【성명】	최영복
【대리인코드】	9-1998-000571-2
【포괄위임등록번호】	1999-001388-2
【발명자】	
【성명의 국문표기】	윤경로
【성명의 영문표기】	YOUN, Kyoung Ro
【주민등록번호】	641204-1037516
【우편번호】	135-271
【주소】	서울특별시 강남구 도곡1동 역삼 MBC 아파트 3-1205
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	전성배
【성명의 영문표기】	JUN, Sung Bae
【주민등록번호】	711010-1057913
【우편번호】	153-034
【주소】	서울특별시 금천구 시흥4동 804
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	정찬의
【성명의 영문표기】	CHEONG, Chan Eui
【주민등록번호】	610915-1558816
【우편번호】	449-840

**【주소】** 경기도 용인시 수지읍 풍덕천리 699 한국아파트 104동 80호  
**【국적】** KR  
**【발명자】**  
**【성명의 국문표기】** 이지은  
**【성명의 영문표기】** LEE, Ji Eun  
**【주민등록번호】** 730415-2635129  
**【우편번호】** 137-131  
**【주소】** 서울특별시 서초구 양재1동 우성아파트 106동 1505호  
**【국적】** KR  
**【취지】** 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대  
리인 최영  
복 (인)  
**【수수료】**  
**【기본출원료】** 20 면 29,000원  
**【가산출원료】** 4 면 4,000 원  
**【우선권주장료】** 0 건 0 원  
**【심사청구료】** 0 항 0 원  
**【합계】** 33,000 원  
**【첨부서류】** 1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 방송국이나 비디오/오디오 서버로부터 전송되는 멀티미디어 스트림을 동시에 녹화하고 재생하는 기존의 가입자 장치(Client Device, Set-top box)에 관한 것이다.

본 발명에서는 기존의 Tivo 또는 ReplayTV등과 같은 녹화/녹음과 재생이 동시에 가능한 가입자 장치에 자동 인덱싱/검색 장치를 탑재하여 멀티미디어 스트림에 대한 녹화/녹음 작업이 발생할 때 자동으로 멀티미디어 스트림에 대한 의미적/구조적/요약 정보를 추출하고 인덱싱하여 약속된 저장 장치에 인덱스 정보를 저장하고, 이를 토대로 사용자의 요구에 대응하여 사용자가 기 저장된 스트림에 대하여 구조적/의미적/요약 정보를 이용한 비선형적인 검색 또는 브라우징 기능을 제공 할 수 있는 녹화/재생장치를 제공하고 자 함을 목적으로 한다.

**【대표도】**

도 1

**【색인어】**

셋탑박스, 검색/브라우징, 인덱스 정보,

**【명세서】****【발명의 명칭】**

인덱스 정보의 추출과 검색이 동시에 가능한 녹화/재생장치{Simultaneous recording and playback apparatus with indexing/searching/browsing functionality}

**【도면의 간단한 설명】**

도1은 인덱스 정보의 추출과 검색이 동시에 가능한 녹화/재생장치의 일실시예 구성을 보인 블록도.

도 2내지 도 5는 본 발명의 녹화 제어부에 있어, 데이터 스트림의 흐름의 일예를 나타낸 구성블록도이다.

도 6은 본 발명의 주 제어부의 구성 예를 나타낸 블록도이다.

도 7은 본 발명에 있어서, 주 제어부의 상세 구성을 개략적으로 나타낸 도면이다.

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<5> 본 발명은 방송국이나 비디오/오디오 서버로부터 전송되는 멀티미디어 스트림을 동시에 녹화하고 재생하는 기존의 가입자 장치(Client Device, Set-top box)에서 멀티미디어 인덱싱 기능과 검색 및 브라우징 기능을 동시에 수행할 수 있도록 하므로써, 저장된 콘텐츠에서 사용자가 원하는 부분만을 쉽게 검색하고 브라우징 할 수 있는 기능을 제공하는 인덱스 정보의 추출과 검색이 동시에 가능한 녹화/재생장치에 관한 것이다.

- <6> 근래에는 저장 미디어 기술의 발달과 인터페이스 버스 기술의 발달 등으로 인하여, 녹화/녹음과 재생이 동시에 가능한 셋탑박스 (Set-Top Box : ex Tivo, ReplayTV)들이 구현되었고, 디지털 비디오 기술의 발달과 이미지/비디오/오디오 인식 기술의 발달로 인하여 사용자들은 원하는 멀티미디어 콘텐츠를 원하는 시점에 원하는 부분만을 검색 (searching/filtering)하고 브라우징(browsing) 할 수 있는 멀티미디어 콘텐츠에 대한 인덱싱 기술이 개발되었다.
- <7> 이와 같은 비선형적인 멀티미디어 콘텐츠 브라우징(non-linear multimedia content browsing)과 검색을 위하여 가장 기본이 되는 기술은 샷 분할 (Shot segmentation) 기법과 샷 클러스터링(Shot Clustering) 기법이며, 이 두 가지 기술은 멀티미디어 콘텐츠를 구조적/의미적으로 분석하는데 있어서 가장 핵심이 되는 기술이다.
- <8> 비디오에서 샷(Shot)이란 방해(interruption) 없이 하나의 카메라로부터 얻어진 비디오 프레임들의 시퀀스(sequence)를 의미하며, 이는 비디오를 분석(analysis)하거나 구성(construction)하는 가장 기본이 되는 단위이다.
- <9> 또한, 일반적으로 비디오에는 의미적인 구성 요소인 씬(Scene)이 존재 한다. 씬은 이야기 전개 또는 비디오 구성에 있어서 의미적인 구분 요소이며 일반적으로 하나의 씬 내에는 여러 개의 샷이 존재 한다.
- <10> 이러한 샷과 씬의 개념은 비디오 뿐만 아니라 오디오 프로그램에도 같은 방식으로 적용 가능하다.
- <11> 궁극적으로 멀티미디어 콘텐츠 인덱싱 기법은 콘텐츠에 존재하는 샷/씬 단위의 구조적인 정보를 추출하고, 각각의 구조 단위 별로 그 세그먼트를 대표할 수 있는 키 프레

임등과 같은 주요 특징 요소를 추출하여, 멀티미디어 콘텐츠에 대한 구조적 정보를 인덱싱 하고, 사건(Event)의 발생, 시청각 오브젝트(audio-visual object)의 등장, 오브젝트의 상태, 배경(장소등)등에 대한 의미적인 정보를 시간축 위에 기술하는 방식으로 (예로 의미적 정보가 발생하는 세그먼트를 지정하는 방식) 인덱싱하여 사용자가 원하는 부분을 쉽게 브라우징하거나 검색할 수 있도록 하는데 그 목적이 있다.

<12> 또한, 근래에는 멀티미디어 콘텐츠의 요약(Summary) 정보를 추출하여 사용자에게 멀티미디어 콘텐츠에 대하여 요약된 정보를 제공하기 위한 키프레임 제공 방법 및 자동 하이라이트 제공 방법등도 비디오 인덱싱에서 연구되고 있다.

<13> 이러한 인덱스 정보들은 기본적으로 한 멀티미디어 프로그램 또는 스트림에서 어느 위치에서 어떤 정보가 있는 가를 기술하고, 그 위치를 지정하는 정보를 포함하므로 시간 적 정보를 포함한다.

<14> 앞서 설명한 바와 같이, 기존의 Tivo 또는 ReplayTV와 같은 녹화/녹음과 재생이 동시에 가능한 클라이언트 장치는 방송되는 스트림에 대한 동시적인 저장과 재생이 가능하며 이로 인하여 사용자는 프로그램의 시청/청취 도중에 기 저장된 스트림을 브라우징 할 수 있는 기능을 제공한다.

<15> 그러나 기존의 녹화/재생 장치의 시스템은 멀티미디어 스트림에 대한 인덱스 정보를 추출하지 않기 때문에 사용자가 기 저장된 스트림에서 원하는 부분을 쉽게 검색하고 브라우징 할 수 있는 편리한 수단을 제공하지 못하는 단점이 있다.

<16> 사용자는 멀티미디어 스트림의 시청/청취 도중 또는 기 녹화된 스트림에 대하여 원하는 부분을 시청/청취하기 위하여 비 선형적인 접근을 시도하고자 할 수 있는데 이러한



요구에 대하여 기존의 시스템은 단순히 현재위치를 반영한 시간적인 정보를 가지고 대응하므로 샷또는 씬, 이벤트, 오브젝트의 등장 또는 사라짐을 기준으로 비 선형적인 접근을 원하는 사용자의 요구에 대하여 적절하게 대응할 방법이 없었다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

<17> 멀티미디어 스트림의 저장 기술의 발달과 전송 기술 및 오디오/비디오/이미지 인덱싱 기술의 발달로 사용자는 원하는 시점에 원하는 콘텐츠를 제공 받거나 콘텐츠에서 원하는 부분만을 쉽게 접근할 수 있게 되었다. 사용자가 원하는 부분만을 쉽게 접근하여 브라우징 하는 방법을 비선형적인 브라우징이라하며 이러한 비 선형적인 브라우징을 위하여 멀티미디어 인덱싱 기술에 관한 연구가 진행되고 있다.

<18> 기존의 Tivo나 ReplayTV와 같은 가입자 장치는 아날로그 스트림을 입력으로 하여 이를 MPEG과 같은 디지털 스트림으로 변환하여 저장하며 동시에 재생이 가능한 장치로서 사용자가 시청 도중에 잠시 놓친 부분을 Instant Replay기능 등을 이용하여 재 시청이 가능하며 기 저장된 스트림을 브라우징함에 있어서 필요 없는 부분들을 스킵(skip)하는 기능을 제공한다.

<19> Tivo나 ReplayTV등에서 제공하는 인스턴트 리플레이 기능이나 스킵 기능은 시간적으로 약속된 오프셋과 현재 위치를 고려하여 현재 위치로부터 일정 오프셋만큼 떨어진 지점으로 쉽게 이동할 수 있는 기능을 제공한다.

<20> 그러나 이러한 가입자 장치는 비 선형적인 비디오 브라우징의 핵심 요소인 비디오 스트림에 존재하는 의미적 정보나 구조적 정보 또는 요약적 정보를 이용한 편리한 네비게이션 방법을 지원할 수 없는 단점이 있다.

<21> 본 발명에서는 기존의 Tivo 또는 ReplayTV등과 같은 녹화/녹음과 재생이 동시에 가능한 가입자 장치에 자동 인덱싱/검색 장치를 탑재하여 멀티미디어 스트림에 대한 녹화/녹음 작업이 발생할 때 자동으로 멀티미디어 스트림에 대한 의미적/구조적/요약 정보를 추출하고 인덱싱하여 약속된 저장 장치에 인덱스 정보를 저장하고, 이를 토대로 사용자의 요구에 대응하여 사용자가 기 저장된 스트림에 대하여 구조적/의미적/요약 정보를 이용한 검색 또는 브라우징 기능을 제공 할 수 있는 녹화/재생장치를 제공하고자 함을 목적으로 한다.

<22> 이와 같은 목적을 갖는 본 발명은,

<23> 멀티미디어 스트림에 대한 녹화/재생이 동시에 가능한 기존의 가입자 장치에 멀티미디어 스트림에 대한 의미적/구조적/요약 정보를 자동으로 발생 시키고 약속된 형식 (Format)으로 저장하는 인덱싱 엔진과 인덱싱 엔진에 의하여 저장된 인덱스 정보를 사용하여 사용자의 비선형적인 멀티미디어 스트림 접근 요구에 반응하기 위한 검색 및 브라우징 엔진을 탑재한 가입자 장치를 특징으로 한다.

<24> 또한 본 발명의 장치는 디지털 미디어 또는 아날로그 미디어에 동시에 적용 가능하다.

<25> 본 발명은 키보드/리모콘과 같은 사용자 입력장치를 이용하여 사용자의 멀티미디어 스트림에 대한 비선형적인 접근요구를 받아 인덱싱된 데이터와 저장된 스트림 데이터를 이용하여 편리한 브라우징 기능을 제공하며, 이러한 인덱스 정보를 기반으로 출력 장치 (Display Device)의 재생을 제어할 수 있는 것을 특징으로 한다.

## 【발명의 구성 및 작용】

- <26> 본 발명 인덱스 정보의 추출과 검색이 동시에 가능한 녹화/재생장치는,
- <27> 방송 스트림을 받는 입력부, 입력부를 통하여 받은 스트림에서 원하는 채널을 (특정한 프로그램을) 선정하는 튜너부와, 동시에 방송 미디어 스트림의 저장/재생을 가능하게 하는 녹화 제어부(Recording Control)와, 미디어 스트림으로부터 인덱스 정보를 추출하는 인덱싱 엔진과, 녹화 제어부로부터 입력되는 미디어 스트림과 인덱싱 엔진으로부터 추출된 인덱스 정보를 저장하기 위한 저장 장치 (non-volatile memory)와, 저장된 인덱스 정보를 이용하여 검색/브라우징을 가능하게 하는 검색/브라우징 엔진 (Search/browsing engine)과, 사용자의 명령/컨트롤을 입력하기 위한 사용자 입력 장치와, 전체의 데이터와 제어신호의 흐름을 제어하고 필요한 제어 신호를 발생시키기 위한 주 제어부(main control)를 포함하여 구성됨을 특징으로 한다.
- <28> 그리고, 상기 주제어부에서는 인덱싱 엔진의 필요에 따라 디코드된 신호(signal)를 인덱싱 엔진으로 피드백 시킬 수 있다.
- <29> 상기 녹화 제어부는 튜너로부터 입력되는 미디어 스트림이 아날로그 스트림 또는 압축되지 않은 데이터 스트림이 수신되는 경우 주제어부의 제어를 받아 압축되지 않은 데이터 스트림을 압축된 디지털 스트림으로 변환시키는 압축부(compression module)를 포함하고, 압축된 디지털 스트림의 저장을 제어하는 저장 제어부(storage control module)로 이루어진다.
- <30> 또한, 녹화 제어부는 튜너로부터 입력되는 미디어 스트림이 디지털 스트림이 수신되는 경우 압축된 스트림의 저장을 제어하며, 인덱싱 엔진으로 압축된 디지털 스트림을

제공하는 저장제어부만으로도 이루어질 수 있음을 특징으로 한다.

<31>       상기 주제어부에서는 인덱싱 엔진으로부터 부분적으로 압축된 스트림이 필요한 경우 녹화제어부를 제어하여 압축과정에서 나오는 중간결과값인 부분적으로 압축된 스트림을 제공하도록 함을 특징으로 한다.

<32>       그리고, 상기 주제어부에서는 녹화 제어부를 제어하여 압축되지 않은 스트림을 인덱싱 엔진으로 보낼 수 있음을 특징으로 한다.

<33>       상기 인덱싱 엔진에서는 추출되는 인덱스 정보는 멀티미디어 콘텐츠에 대한 의미적/구조적/시간적 정보인 것을 특징으로 한다.

<34>       그리고, 상기 인덱싱 엔진은 의미적/구조적/시간적 정보로 추출된 인덱스 정보를 바탕으로 요약정보, 키프레임 또는 키영역 정보 등을 전체 시간적 정보와 관련지어 저장하도록 함을 특징으로 한다.

<35>       상기 인덱싱 엔진에서 추출되는 멀티미디어 콘텐츠에 대한 의미적 정보는 오브젝트의 등장과 사라짐, 사건의 발생과 종료, 배경의 변화, 오브젝트의 상태 변화 등이 시간적 정보와 연결되어 기술되는 것을 특징으로 한다.

<36>       상기 인덱싱 엔진에서 추출되는 멀티미디어 콘텐츠에 대한 구조적 정보는 씬, 샷 등의 멀티미디어 스트림의 구조적 정보를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<37>       상기 검색/브라우징 엔진은 인덱스 정보를 기반으로 사용자가 저장장치에 저장된 멀티미디어 콘텐츠에서 이동할 부분을 사용자 입력장치를 통하여 선택할 수 있도록 필요한 정보를 제공하도록 함을 특징으로 한다.

<38>       상기 검색/브라우징 엔진은 상기 저장장치에 저장된 인덱스 정보를 기반으로 사용

자가 선택한 멀티미디어 콘텐츠의 요약정보를 제공하는 것을 특징으로 한다.

<39> 이와 같은 특징을 갖는 본 발명을 첨부된 도면에 도시된 그 실시예를 참조하여 그 구성 및 작용을 설명하면 다음과 같다.

<40> 도 1은 본 발명 일실시에 구성을 나타낸 블록도이다.

<41> 입력부를 통하여 받은 방송 스트림에서 원하는 채널을 (특정한 프로그램을) 선정하는 튜너(100)와, 동시에 방송 미디어 스트림의 저장/재생을 가능하게 하는 녹화 제어부(200)와, 미디어 스트림으로부터 인덱스 정보를 추출하는 인덱싱 엔진(300)과, 녹화 제어부(200)로부터 입력되는 미디어 스트림과 인덱싱 엔진(300)으로부터 추출된 인덱스 정보를 저장하기 위한 저장 장치(400)와, 저장된 인덱스 정보를 이용하여 검색/브라우징을 가능하게 하는 검색/브라우징 엔진(500)과, 사용자의 명령/컨트롤을 입력하기 위한 사용자 입력 장치(600)와, 전체의 데이터와 제어신호의 흐름을 제어하고 필요한 제어 신호를 발생시키기 위한 주 제어부(700)와 표시출력장치(display device)(800)를 포함하여 구성됨을 특징으로 한다.

<42> 그리고, 녹화제어부(200)는 아날로그 데이터 스트림 또는 압축되지 않은 데이터 스트림을 압축된 디지털 스트림으로 변환시키는 압축부(201)와, 압축된 디지털 스트림을 저장 제어하는 저장 제어부(202)를 포함하여 구성된다.

<43> 이와 같은 구성을 갖는 본 발명의 실시예는,

<44> 사용자 입력장치(600)를 통해 채널을 선택하고 주 제어부(700)는 튜너(100)를 조정하여 선택된 채널을 입력으로 수신하도록 한다.

<45> 이때, 입력된 스트림은 주 제어부(700)와 녹화제어부(200)로 연결되어 재생과 녹화

의 용도로 사용된다.

- <46> 수신된 스트림의 경우 디지털 스트림인 경우는 별도의 인코딩 모듈(encoder) 즉, 녹화제어부(200)의 압축부(201)를 거치지 않고 저장되며 아날로그 미디어의 경우에는 압축부(201)를 통해 디지털 스트림으로 변환되어 저장된다.
- <47> 또한 녹화제어부(200)를 통해 입력된 디지털 스트림은 인덱싱 엔진(300)을 통하여 의미적/구조적/요약 정보를 추출하고, 이와 같이 추출된 의미적/구조적/요약정보를 녹화되는 스트림의 시간적 정보와 연계하여, 저장장치(400)의 인덱스 파일 구조에 저장된다.
- <48> 인덱스 정보를 이용한 사용자의 검색 또는 브라우징 요구가 입력장치를 통하여 입력된 경우에 주 제어부(700)는 이를 입력으로하여 검색/브라우징 엔진(500)에 명령을 전달하고 검색/브라우징 엔진(500)은 저장장치(400)에 기 저장된 인덱스 파일 구조를 이용하여 사용자가 원하는 정보를 추출하여 주 제어부(700)에 전달한다.
- <49> 주 제어부(700)는 검색/브라우징엔진(500)에서 얻어진 결과를 토대로 저장장치(400)에 저장된 기 저장된 멀티미디어 스트림 데이터를 이용하여 원하는 부분으로 이동하거나 원하는 부분만을 브라우징 할 수 있도록 한다.
- <50> 도 2는 본 발명의 녹화 제어부(200)에 있어, 데이터 스트림의 흐름의 일예를 나타낸 구성블록도이다.
- <51> 아날로그 데이터 스트림 또는 압축되지 않은 데이터 스트림이 수신되는 경우 튜너(100)로부터 압축부(201)에서는 아날로그 또는 압축되지 않은 디지털 스트림을 받고, 주 제어부(700)로 부터 제어 신호를 받아 압축되지 않은 디지털/아날로그 스트림을 압축된

디지털 스트림으로 변환 시키게 되고, 이와 같이 변환된 압축된 디지털 스트림을 저장 제어부(202)의 제어에 따라 저장장치(400)에 저장하게 된다.

<52> 이때, 압축부(201)에서는 변환된 스트림을 인덱싱 엔진(300)으로 보내, 인덱싱 정보를 추출하도록 하게 되는 바, 이와 같은 도 2의 예에서는 압축부(201)에서 인덱싱을 위한 부분적으로 압축된 스트림을 인덱싱 엔진(300)으로 보내주는 것을 나타낸 것으로,

<53> 부분적으로 압축된 스트림은, 필요한 경우 압축과정에서 나오는 중간 결과를 인덱싱 엔진(300)에서 받을 수 있다는 것을 의미한다.

<54> 도 3은 본 발명의 녹화 제어부에 있어, 다른 구성예로서, 아날로그 데이터 스트림 또는 압축되지 않은 데이터 스트림이 수신 되는 경우, 압축부(201)에서 압축된 스트림을 인덱싱 엔진(300)으로 압축된 스트림을 인덱싱 엔진(300)으로 보내주는 것을 나타내었다

<55> 도 4는 본 발명의 녹화 제어부 부분의 또 다른 구성 예로서, 아날로그 데이터 스트림 또는 압축되지 않은 데이터 스트림이 수신 되는 경우, 인덱싱 엔진(300)으로 압축되지 않은 스트림을 보내주는 것을 나타낸 것이다.

<56> 도 5는 본 발명의 녹화 제어부의 또 다른 구성 예로서, 압축된 데이터 스트림이 수신 되는 경우, 이와 같은 경우 튜너(100) 부분으로부터 압축된 디지털 스트림을 받고, 주 제어부(700)로부터 제어 신호를 받아 압축된 디지털 스트림의 저장을 콘트롤하는 저장 제어부(202)만으로 이루어 진다.

<57> 이때, 인덱싱 엔진(300)은 압축된 스트림을 직접 받게 된다.

<58> 도 2에서 도 5까지 나타낸 바와 같이 녹화 제어부는 입력된 데이터의 종류 (압축된

스트림/압축되지 않은 디지털 스트림/압축되지 않은 아날로그 스트림)에 따라 여러가지 변화된 구성이 가능하다.

<59> 본 발명에서는 입력된 데이터 스트림을 저장 장치(400)에 저장하며 동시에 인덱싱 엔진(300)에 인덱스 정보 추출을 위하여 데이터 스트림 (압축된/부분적으로 압축된/압축되지 않은 디지털 스트림 또는 아날로그 스트림)을 전달하는 것을 특징으로 한다.

<60> 도 6은 본 발명의 주 제어부(700)의 구성 예를 나타낸 블록도이다.

<61> 주 제어부(700)는 사용자의 명령/입력을 받아들이기 위한 키입력단(Input Interface)(701)과, 인덱스 데이터를 외부에서 받을 경우 이를 받아 처리하며(예: 인덱싱 엔진(300)으로 보낸다), 인덱스 데이터, 사용자 입력 등을 받아 기타 다른 부분의 제어 신호를 발생 시키는 기타제어부(702)와, 압축되지 않은 스트림을 받아 출력 장치(Display Device/Playback Device)(800)로 보내며, 필요한 제어 신호를 발생 시키는 디스플레이 콘트롤/인터페이스(Display Control/Interface)(703)과, 저장장치(400)에 저장되어 있는 압축된 스트림을 이를 압축되지 않은 스트림으로 변환시키는 복원부(Decompression Module)(704)로 이루어질 수 있다.

<62> 예시된 구성외에도 주 제어부(700)는 여러가지 변화된 구성이 가능하다.

<63> 예를 들어 인덱스 데이터가 튜너(100)로부터 미디어 스트림과 함께 들어오는 경우, 인덱스 데이터와 미디어 스트림의 분리를 위한 모듈이 추가 될 수도 있으며, 출력 장치(Display Device)(800)가 압축된 미디어 스트림을 입력으로 받을 경우, 복원부(704)가 없을 수도 있다.

<64> 또한, 인덱싱 엔진(300)에서 필요로 하는 경우, 복원된 (완전히 또는 부분적으로



복원된) 미디어 스트림이 인덱싱 엔진(300)으로 피드백 될 수 있다.

<65> 본 발명에서는 인덱스 정보와 사용자 입력을 받아 필요한 세그먼트 (미디어 스트림)를 저장장치(400)에 요구하고, 저장장치(400)로부터 받은 스트림을 필요한 처리를 거쳐 출력장치)로 보내는 것을 특징으로 한다.

<66> 인덱싱 엔진(300)은 인덱스 정보가 없는 미디어 스트림의 경우, 구조적/의미적/시간적 정보를 추출하여 인덱스 정보구조로 가공하여 저장장치(400)에 저장하는 역할을 한다.

<67> 검색/브라우징 엔진(500)은 인덱스 정보를 기반으로 하여, 도 7에 예시된 바와 같은 여러가지 브라우징 인터페이스를 위한 정보를 추출, 제공하며, 또한 의미정보/구조정보/시간정보/요약정보 등 인덱스 정보를 이용하여 사용자가 요구하는 특정한 미디어 세그먼트의 정보를 추출, 특정 관심 세그먼트만의 디스플레이가 가능하도록 하여 준다.

<68> 이 외에도 요약 프로그램(Summary)의 제공등도 검색/브라우징 엔진(500)의 역할이다.

<69> 즉, 인덱싱 엔진(300)은 인덱스 정보를 추출/저장하는 역할을 하며, 검색/브라우징 엔진(500)은 사용자의 요구에 맞는 인덱스 정보를 저장된 인덱스 정보구조에서 추출(retrieve)하는 역할을 한다.

<70> 이때 요약 정보란 키프레임/키영역 정보를 포함 할 수 있다.

<71> 도 7은 브라우징 인터페이스의 일예이다.

<72> 본 발명은 인덱싱 엔진(300)과 검색/브라우징 엔진(400)을 탑재 하므로써, 예시된 바와 같은 브라우징 인터페이스를 사용자에게 출력 장치(800)를 통하여 제공할 수 있다.

<73> 이와 같은 브라우징 인터페이스를 제공 받는 경우, 사용자는 사용자 입력장치(600)를 이용하여 원하는 부분(세그먼트)를 선택하여, 원하는 부분으로 바로 이동하는 것이 가능하게 된다.

<74> 이와 같은 본 발명은 아날로그 스트림을 입력으로 하거나 디지털을 입력으로하는 셋탑 모두에 적용이 가능하다.

#### 【발명의 효과】

<75> 본 발명은 멀티미디어 스트림의 시청/청취 도중에 빈번하게 발생하는 사용자의 비선형적인 멀티미디어 스트림 재생을 지원하기 위한 것으로, 일반적인 사용자의 멀티미디어 스트림에 대한 비 선형적인 재생 제어 요구는 단순한 시간 단위 뿐만 아니라 스트림의 구조적/의미적 정보를 이용한 경우가 많으므로 이와 같은 본 발명을 적용할 경우 이러한 사용자의 요구를 쉽게 해결할 수 있다.

<76> 본 발명에서 제안된 기기의 구성 및 동작은 미디어에 제한이 없으며 프로그램의 장르에도 제한이 없다.

<77> 또한 프로그램이 공중파나 케이블과 같이 실시간으로 수신되거나, 외부 인터페이스를 통하여 오프라인으로 저장된 프로그램이 입력되는 것에 무관하며 다만 실제 스트림 데이터가 본 발명의 입력단을 통하여 입력되는 경우 적용이 가능하다.

<78> 본 발명은 인덱스 정보가 수신되지 않을 경우는 인덱싱 엔진을 이용하여 스트림 데이터의 수신과 동시에 수행하여 인덱스 정보 구조에 저장하게 되며, 인덱스 정보가 수신될 경우 이는 인덱스 정보 구조에 맞는 구조로 변형되어 저장 되며, 저장된 스트림의 재생 시 인덱스 정보를 사용하지 않는 단순 재생도 가능하나, 사용자의 비선형적 스트림

재생의 요구가 있을 경우, 인덱스 정보 구조에 저장된 인덱스 정보를 이용하여 스트림 재생을 제어 할 수있다.

<79> 본 발명의 특징은 동시 저장/재생이 가능하며, 인덱스 정보 구조의 생성과 인덱스 정보를 이용한 재생의 제어에 있는 데 이러한 특징을 이용하여 시청중 원하는 부분만의 재생, 인덱스 정보를 이용한 재생 부분의 이동 등 여러가지 편리한 기능으로 제공할 수 있다.

### 【특허청구범위】

#### 【청구항 1】

방송 스트림을 받는 입력부, 입력부를 통하여 받은 스트림에서 원하는 채널을 (특정한 프로그램을) 선정하는 튜너부와, 동시에 방송 미디어 스트림의 저장/재생을 가능하게 하는 녹화 제어부와, 미디어 스트림으로부터 인덱스 정보를 추출하는 인덱싱 엔진과, 녹화 제어부로부터 입력되는 미디어 스트림과 인덱싱 엔진으로부터 추출된 인덱스 정보를 저장하기 위한 저장 장치와, 저장된 인덱스 정보를 이용하여 검색/브라우징 (Search/browsing)을 가능하게 하는 검색/브라우징 엔진과, 사용자의 명령/컨트롤을 입력하기 위한 사용자 입력 장치와, 전체의 데이터와 제어신호의 흐름을 제어하고 필요한 제어 신호를 발생시키기 위한 주 제어부를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 인덱스 정보의 추출과 검색이 동시에 가능한 녹화/재생장치.

#### 【청구항 2】

제 1항에 있어서, 상기 녹화 제어부는 튜너로부터 입력되는 미디어 스트림이 아날로그 스트림 또는 압축되지 않은 데이터 스트림이 수신되는 경우 주제어부의 제어를 받아 압축되지 않은 데이터 스트림을 디지털 스트림으로 변화시키는 압축부와, 압축된 디지털 스트림의 저장을 제어하는 저장 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 인덱스 정보의 추출과 검색이 동시에 가능한 녹화/재생장치.

#### 【청구항 3】

제 1항에 있어서, 상기 주 제어부는 사용자의 명령/입력을 받아들이기 위한 키입력단과, 인덱스 데이터가 외부로부터 입력될 경우 이를 받아 처리하며, 인덱스 데이터,

사용자 입력 등을 받아 기타 다른 부분의 제어 신호를 발생 시키는 기타제어부와, 압축되지 않은 스트림을 받아 출력 장치로 보내며, 필요한 제어 신호를 발생 시키는 디스플레이 콘트롤/인터페이스와, 저장장치에 저장되어 있는 압축된 스트림을 이를 압축되지 않은 스트림으로 변환시키는 복원부를 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 인덱스 정보의 추출과 검색이 동시에 가능한 녹화/재생장치.

#### 【청구항 4】

제 1항 또는 제 3항에 있어서, 상기 주 제어부는 외부로부터 인덱스 정보가 별도로 입력되고, 입력되는 인덱스 정보가 미디어 스트림과 함께 들어오는 경우 인덱스 데이터와 미디어 스트림의 분리를 위한 분리모듈을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 인덱스 정보의 추출과 검색이 동시에 가능한 녹화/재생장치.

#### 【청구항 5】

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 상기 주제어부에서는 인덱싱 엔진으로부터 부분적으로 압축된 스트림이 필요한 경우 녹화 제어부를 제어하여 압축과정에서 나오는 중간결과값인 부분적으로 압축된 스트림을 제공하도록 함을 특징으로 하는 인덱스 정보의 추출과 검색이 동시에 가능한 녹화/재생장치.

#### 【청구항 6】

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 상기 주제어부에서는 녹화 제어부를 제어하여 압축되지 않은 스트림을 인덱싱 엔진으로 제공하도록 함을 특징으로 하는 인덱스 정보의 추출과 검색이 동시에 가능한 녹화/재생장치.

**【청구항 7】**

제 1항에 있어서, 상기 인덱싱 엔진에서 추출되는 인덱스 정보는 멀티미디어 콘텐츠에 대한 의미적/구조적/시간적 정보인 것을 특징으로 하는 인덱스 정보의 추출과 검색이 동시에 가능한 녹화/재생장치.

**【청구항 8】**

제 1항 또는 제 7항에 있어서, 상기 인덱싱 엔진은 의미적/구조적/시간적 정보로 추출된 인덱스 정보를 바탕으로 요약정보, 키프레임 또는 키영역 정보 등을 전체 시간적 정보와 관련지어 저장하도록 함을 특징으로 하는 인덱스 정보의 추출과 검색이 동시에 가능한 녹화/재생장치.

**【청구항 9】**

제 7항에 있어서, 상기 인덱싱 엔진에서 추출되는 멀티미디어 콘텐츠에 대한 의미적 정보는 오브젝트의 등장과 사라짐, 사건의 발생과 종료, 배경의 변화, 오브젝트의 상태 변화 등이 시간적 정보와 연결되어 기술되는 것을 특징으로 하는 인덱스 정보의 추출과 검색이 동시에 가능한 녹화/재생장치.

**【청구항 10】**

제 7항에 있어서, 상기 인덱싱 엔진에서 추출되는 멀티미디어 콘텐츠에 대한 구조적 정보는 씬, 샷 등의 멀티미디어 스트림의 구조적 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 인덱스 정보의 추출과 검색이 동시에 가능한 녹화/재생장치.

**【청구항 11】**

제 1항에 있어서, 상기 검색/브라우징 엔진은 인덱스 정보를 기반으로 사용자가 저

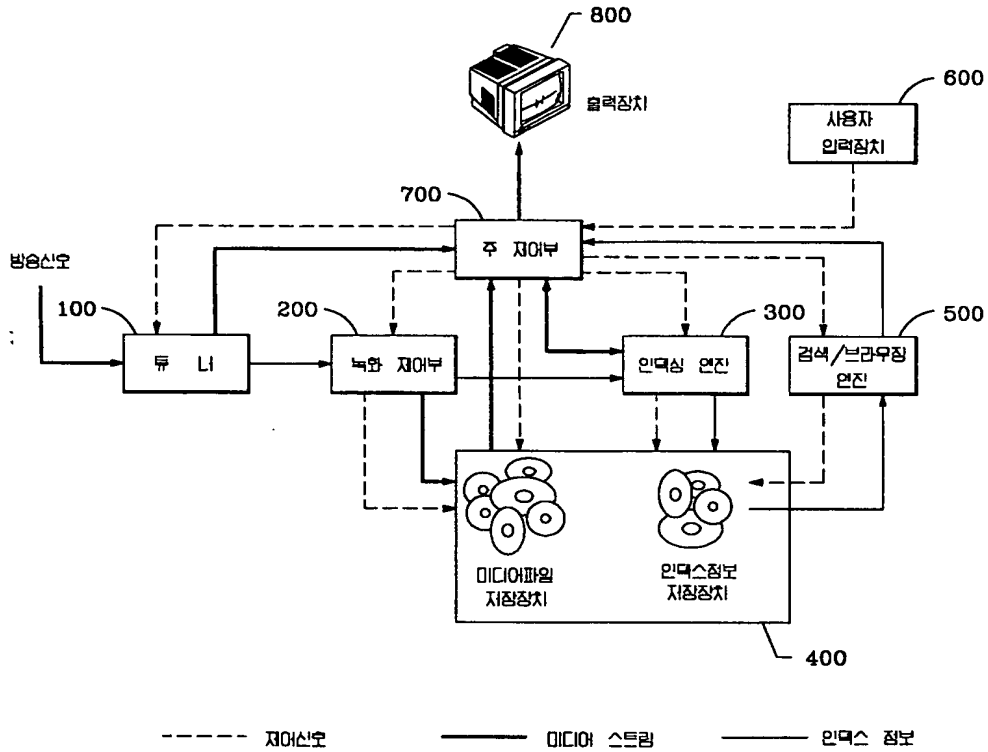
장장치에 저장된 멀티미디어 콘텐츠에서 이동할 부분을 사용자 입력장치를 통하여 선택할 수 있도록 필요한 정보를 제공하도록 함을 특징으로 하는 인덱스 정보의 추출과 검색이 동시에 가능한 녹화/재생장치.

【청구항 12】

제 1항에 있어서, 상기 검색/브라우징 엔진은 상기 저장장치에 저장된 인덱스 정보를 기반으로 사용자가 선택한 멀티미디어 콘텐츠의 요약정보를 제공하는 것을 특징으로 하는 인덱스 정보의 추출과 검색이 동시에 가능한 녹화/재생장치.

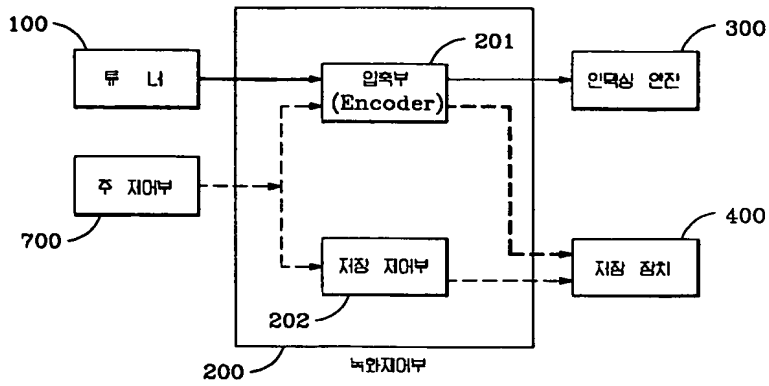
【도면】

【도 1】

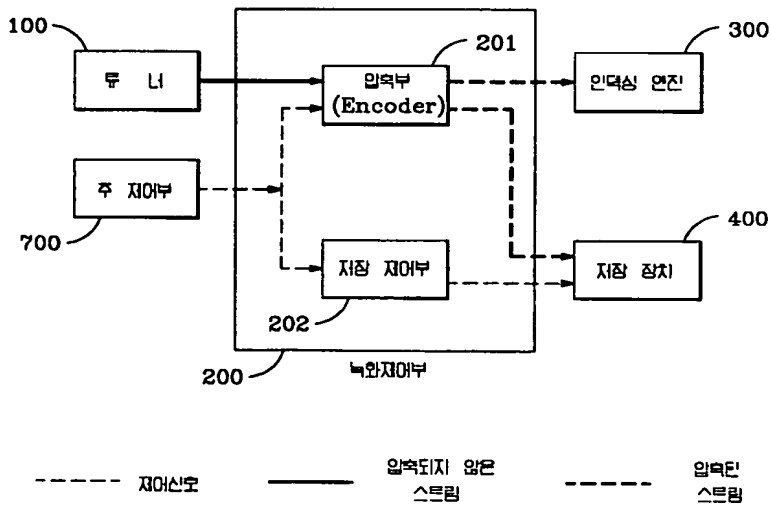




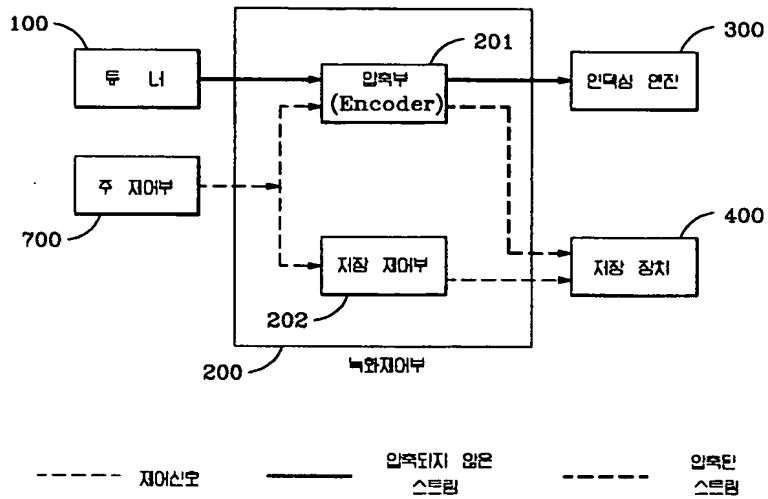
【도 2】



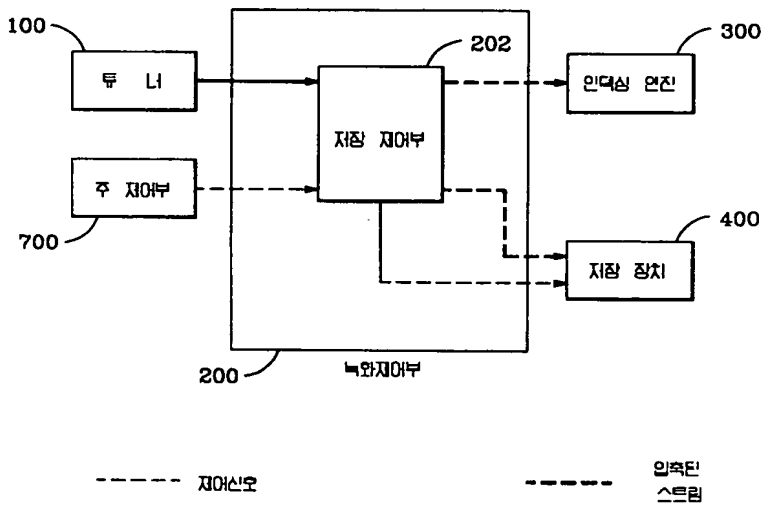
【도 3】



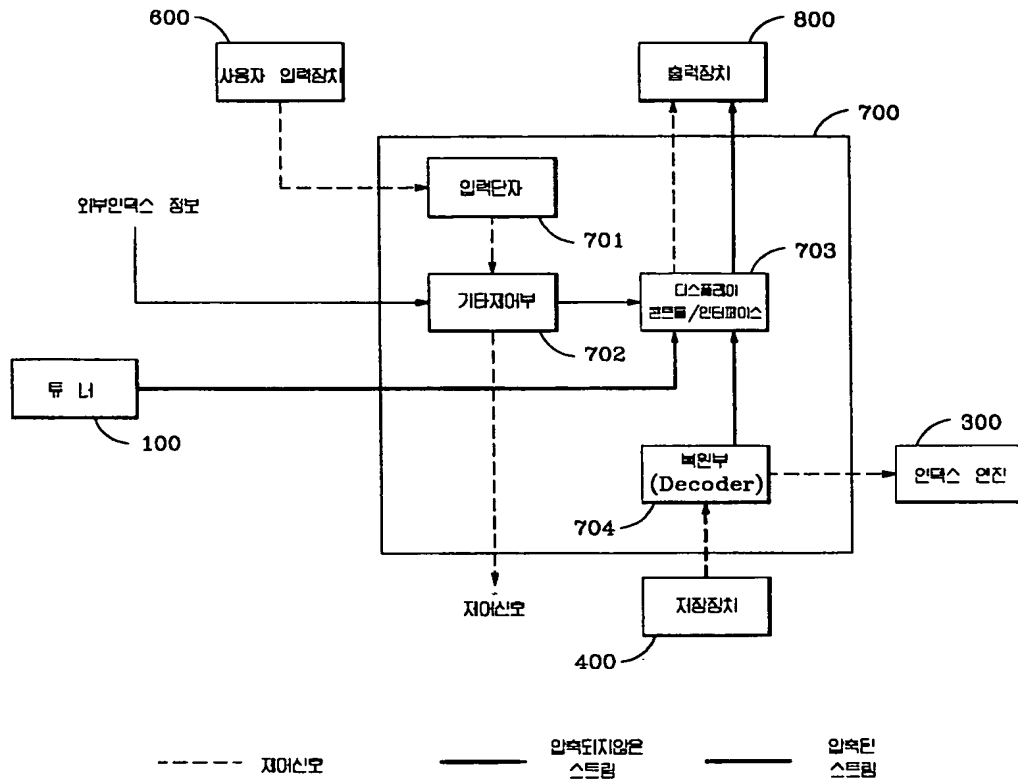
【도 4】



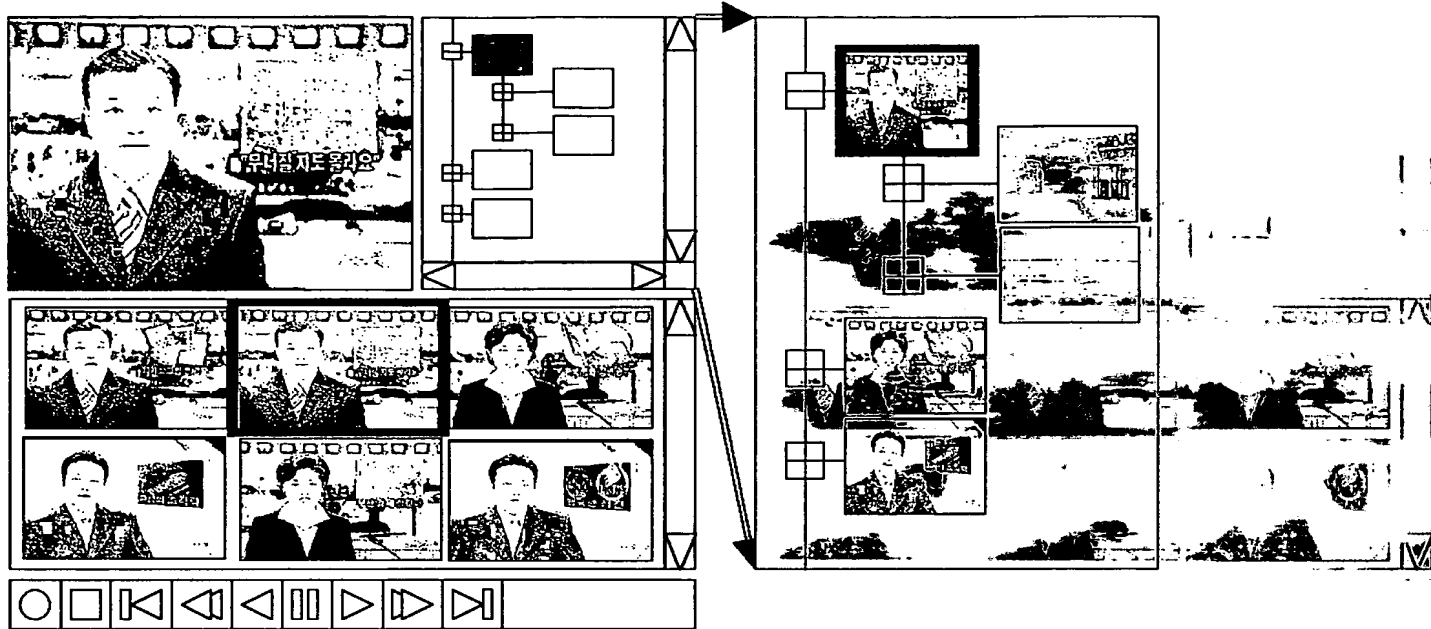
【도 5】



【도 6】



【도 7】



BEST AVAILABLE COPY